SDZHD Series

MATRICE 16x16 HD/SD-SDI & AUDIO

- **Selezione automatica HD/SD-SDI**
- **Commutazione su reference esterno**
- **Selezione della linea di commutazione**
- **Pilotaggio da tastiera, RS232, LAN o pannello remoto CNS1000**
- **16 preset memorizzabili**
- **Audio bilanciato associato**
- **Disabilitazione dell'equalizzazione selezionabile su ogni ingresso**
- **Disabilitazione del reclocking selezionabile su ogni uscita**
- **Alimentatore ridondante**
- **Disponibile anche in versione 16x8 e 8x16**

Ed. 1 - Gennaio 2009

ELPRO Video Labs s.r.l.
Str.da della Pronda, 45/B 10142 TORINO - ITALY
Tel.+39 0117701583 – Fax +39 011703751 www.elprovideolabs.com

INSTALLAZIONE ED USO DI SDZHD16

INDICE

1.0 GENERALITA' 4
2.0 ALIMENTAZIONE 5
3.0 PREDISPOSIZIONI 6
4.0 INSTALAZIONE 8
4.1 Accensione 8
4.2 Sezione Digitale SDI 9
4.3 Sezione Audio analogico 11
5.0 CONTROLLO LOCALE 13
5.1 Commutazione dei segnali 14
5.2 Predisposizioni da tastiera 15
6.0 COLLEGAMENTO A HOST REMOTO 21
6.1 Collegamento seriale RS232 21
6.2 Collegamento Ethernet 21
7.0 COMANDI DA HOST REMOTO 23
7.1 Comando di commutazione Video e Audio 23
7.2 Comando di commutazione Video 24
7.3 Comando di commutazione Audio 25
7.4 Richiesta stato connessioni 25
7.5 Richiesta stato globale matrice 26
7.6 Richiesta identificativo matrice 28
7.7 Richiamo preset 29
7.8 Creazione preset 29
7.9 Impostazione uscita di preview 30
7.10 Impostazione mute su uscita preview 31
7.11 Connesione video e audio su uscita preview 31
7.12 Connessione video su uscita preview 32
7.13 Connessione audio su uscita preview 32
7.14 Impostazione configurazione di default 33
7.15 Impostazione linea commutazione video 33
7.16 Set stato equalizzatori ingressi video 34
7.17 Set stato reclocker uscite video 35
7.18 Richiesta stato equalizzatori e reclocker 36
8.0 AGGIORNAMENTO FIRMWARE 37
9.0 DATI TECNICI 38
10.0 NOTE 39

Si prega di leggere attentamente il presente manuale all'atto dell'installazione dell'unità SDZHD16.

Il fabbricante non si assume alcuna responsabilità per danni dovuti all'uso, anche corretto, dei suoi prodotti.

I dati e le caratteristiche del prodotto possono cambiare senza preavviso.

Tutti gli aggiornamenti e el novità su questo prodotto sono pubblicate sul nostro sito www.elprovideolabs.com .

1.0 GENERALITA'

Grazie per aver acquistato questo prodotto. Controllate attentamente il contenuto dell'imballo. Esso contiene:

- L'unità SDZHD16

- Il presente manualetto e il certificato di conformità

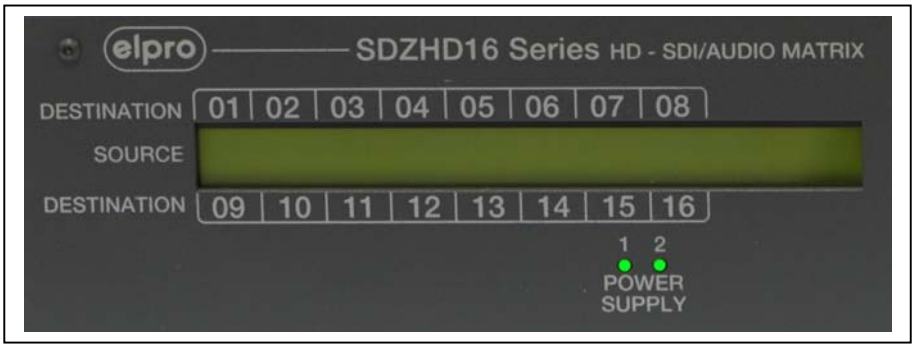
- I cavi rete

SDZHD16 è una matrice digitale 16x16 HD-SDI e SD-SDI con audio analogico associato. E' anche disponibile nelle versioni 16x8 e 8x16. E' una soluzione ideale per smistare segnali HD/SD-SDI nell'ambito di studi televisivi, centri di produzione e sistemi di montaggio non lineari. Gli ingressi sono dotati di un circuito di compensazione automatica. I segnali subiscono un processo di reclocking prima di essere inviati alle uscite. L'audio è di tipo bilanciato sia in ingresso che in uscita. La matrice può essere pilotata da tastiera, da computer tramite RS232 o LAN e da pannello remoto CNS1000. SDZHD16 è in grado di realizzare una commutazione sincrona con un segnale analogico esterno (bi-level o tri-level sync) con possibilità di selezionare la riga di commutazione.

2.0 ALIMENTAZIONE

SDZHD16 è offerta nella versione a doppia alimentazione, con tensione 90÷240 Vac 50/60Hz, che deve essere fornita attraverso i cavi in dotazione, da innestare nelle due spine da pannello presenti sul posteriore dell'unità. La matrice viene messa in funzione mettendo in posizione “ON” i due interruttori posti a lato delle relative spine. La doppia alimentazione consente all’apparecchiatura di funzionare correttamente e senza interruzione anche qualora uno dei due alimentatori andasse in avaria o venisse scollegato: il corretto funzionamento è segnalato dall’accensione dei due led posti sul frontale della matrice. Se l’esigenza di assicurare continuità di funzionamento anche in presenza di un guasto nel sistema di alimentazione non è prioritaria, si può far funzionare l’unità con un solo cavo; ovviamente in questo caso uno dei led rimane sempre spento.

Ciascuna spina da pannello è provvista di portafusibile per fusibili 5x20. In caso di interruzione del fusibile, occorre sostituirlo con uno **di pari valore** come specificato sul retro dell'unità.


elpro
SDZHD16 Series HD - SDI/AUDIO MATRIX
DESTINATION 01 02 03 04 05 06 07 08
SOURCE
DESTINATION 09 10 11 12 13 14 15 16
1 2
POWER SUPPLY

ATTENZIONE

Qualsiasi intervento va fatto da personale qualificato che deve essere informato dei rischi da scossa elettrica.

In alcune nazioni è necessario adattare la spina del cavo per adeguarla ai tipi standard locali. L'identificazione dei fili avrà il seguente codice.

Marrone	FASE	Contrassegnato dalla lettera L, può essere di colore rosso
Blu	NEUTRO	Contrassegnato dalla lettera N, può essere di colore nero
Giallo/Verde	TERRA	Contrassegnato dalla lettera E, può essere di colore verde

ATTENZIONE

Il collegamento della terra è obbligatorio

3.0 PREDISPOSIZIONI

L'unica predisposizione interna riguarda le *schede di output* sulle quali è presente un jumper per ogni canale, per mettere in mute le uscite nel caso di segnali non riconosciuti dal circuito di recloking.

In tal caso occorre inserire il jumper in posizione A.
(MUTE per segnali non standard)

In alternativa è possibile avere in uscita anche segnali non standard che non verranno ovviamente rigenerati.

In tal caso occorre inserire il jumper in posizione B.
(NO MUTE per segnali fuori range)

Prestare attenzione al fatto che in tal caso si ha generalmente un maggiore rumore in uscita.

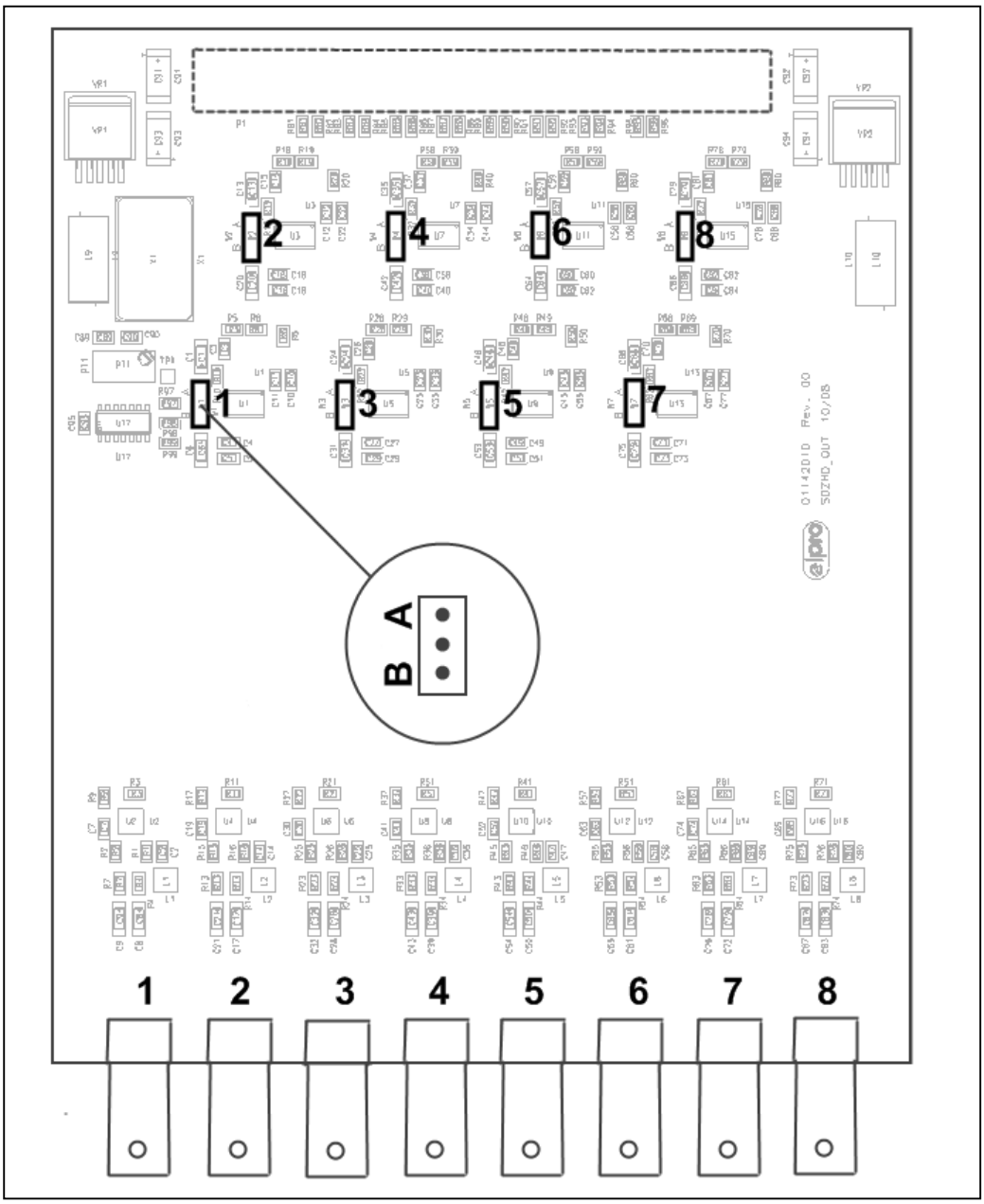
In fabbrica i jumper W1÷ W8 sono settati in posizione A.

ATTENZIONE

Se si usa la funzione di disattivazione del reclocking il jumper deve essere messo in posizione "B". Se infatti il jumper fosse collocato in

posizione “A”, disabilitando il reclocking l’uscita verrebbe automaticamente messa in mute.

Il disegno seguente illustra la posizione dei jumper relativamente alle loro uscite sulle schede SDZHD_OUT.

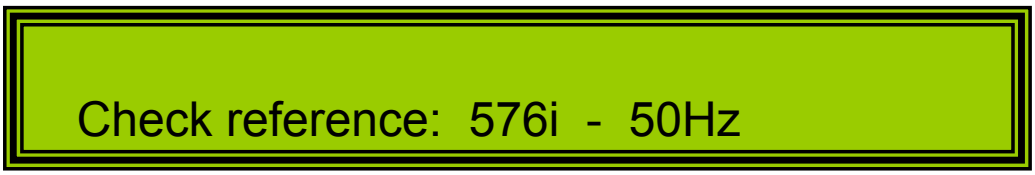


4.0 INSTALLAZIONE

4.1 Accensione

All'accensione la matrice si configura in funzione delle schede di ingressi/ uscite installate e visualizza sul display la configurazione hardware rilevata.

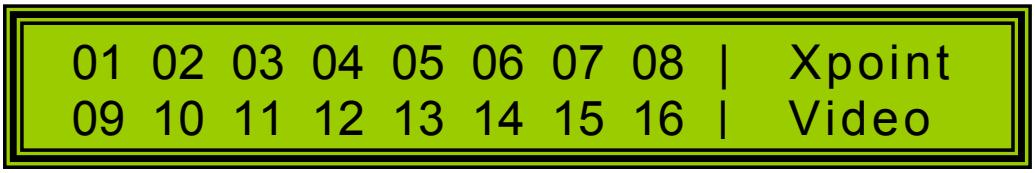
Quindi esegue un controllo sul segnale di reference video e ne visualizza il formato.



A questo punto l'unità si predispone::

a) Nella configurazione di fabbrica che collega ingressi e uscite con lo stesso numero (1 con 1, 2 con 2, ecc…).

   Questo succede alla prima accensione



b) Nell'ultima configurazione che aveva al momento dello spegnimento. **Questo succede normalmente.**

c) Nella configurazione di default.

   Quando la configurazione di default è attiva, la SDZHD16 all'accensione si predispone con questa configurazione indipendentemente da quale era il suo status al momento dello spegnimento.

Quando invece la funzione non è abilitata, all'accensione la SDZHD16 si predispone con lo stesso status che aveva al momento dello spegnimento. La configurazione di default attiva viene segnalata all'accensione dell'unità con la scritta "Default Status", che appare brevemente sulla parte destra del display.

ATTENZIONE

A meno che la funzione non sia disabilitata, l'unità memorizza internamente il suo stato dopo 3 secondi dall'ultima impostazione effettuata, a beneficio di una successiva riaccensione. Pertanto se si effettuasse una commutazione e si spegnesse l'unità immediatamente dopo, quest'ultimo comando non sarebbe memorizzato.

4.2 Sezione Digitale SDI

Per utilizzare la sezione SDI occorre attenersi alle seguenti procedure:

a) Assicurarsi che tutte le unità da installare siano spente.

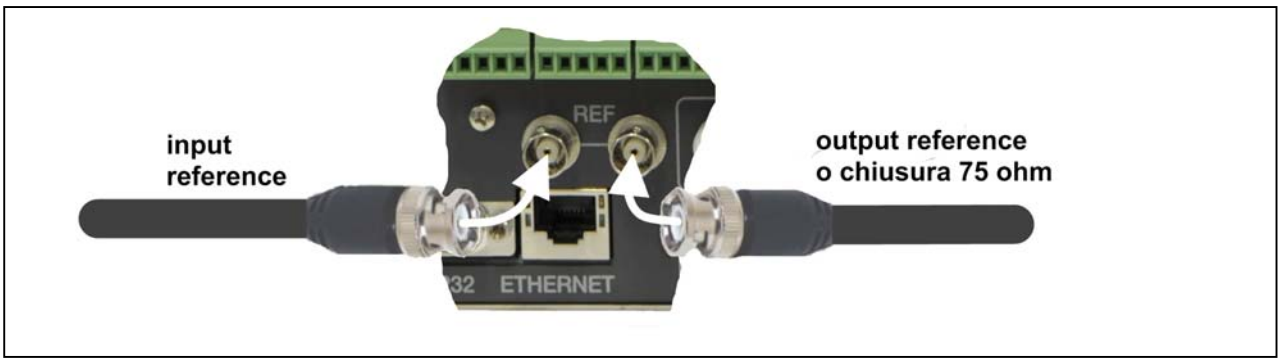
b) Collegare le sorgenti e le destinazioni SDI secondo le serigrafie presenti sul pannello posteriore, tenendo conto che la matrice è in grado di gestire contemporaneamente segnali SD-SDI e HD-SDI senza effettuare alcun tipo di settaggio.

ATTENZIONE

Gli ingressi sono terminati a 75Ω.

Non è possibile il loop degli ingressi

c) Collegare, se lo si desidera, il segnale di reference analogico esterno (bi-level o tri-level sync) su uno dei BNC denominati REF. Se non si utilizza l'altro BNC del loop, occorre terminarlo a 75Ω



La presenza e il riconoscimento del segnale di reference sono evidenziati attraverso il simbolo costituito dalla lettera "L" in campo scuro che compare in basso a destra sul display.
La matrice esegue le commutazioni dei segnali in modo sincrono con il segnale di reference, ovvero sul suo intervallo di quadro.
Il range all'interno del quale è possibile scegliere la riga di commutazione sul reference analogico esterno varia in funzione del tipo di sincronismo rilevato. Una volta scelta la riga, la commutazione avviene all'incirca a metà della stessa; l'utente ha però la possibilità di impostare uno spostamento orizzontale, rispetto al centro della riga, di qualche µs avanti o indietro. La tabella seguente riassume i parametri di configurazione per i formati più comuni. Per gli altri eventuali formati i parametri sono quelli riportati nell'ultima riga della tabella, a patto che il segnale, sebbene non riconosciuto, venga comunque decodificato (in tal caso compare il simbolo "L" in basso a destra sul display).

TABELLA IMPOSTAZIONE PARAMETRI DI COMMUTAZIONE					
FORMATO	Default riga	Riga min	Riga max	Delay H min	Delay H max
576p/50Hz	13	9	22	-8	8
576p/60Hz	13	9	22	-8	8
720p/50Hz	7	3	16	-2	2
720p/60Hz	7	3	16	-5	5
480p/50Hz	13	9	22	-8	8
480p/60Hz	13	9	22	-8	8
1080p/24Hz	7	3	16	-8	8
1080p/25Hz	7	3	16	-8	8
1080p/30Hz	7	3	16	-6	6
1080i/50Hz	6	2	15	-8	8
1080i/60Hz	6	2	15	-6	6
480i/60Hz	9	5	18	-8	8
576i/50Hz	6	2	15	-8	8
Altri formati	6	2	15	0	20

Occorre prestare attenzione al fatto che il programma di gestione è in grado di riconoscere il formato del segnale di reference (almeno nei casi più comuni) ma non quello del segnale digitale da commutare e pertanto non può segnalare eventuali incongruenze (p.e un segnale PAL inviato come reference per la commutazione di un 720p). In tal caso la commutazione avviene comunque sul reference, anche se non è coerente con il segnale da commutare.
Nel caso in cui non venga connesso il reference esterno, la commutazione avviene ugualmente, ma in modo casuale.

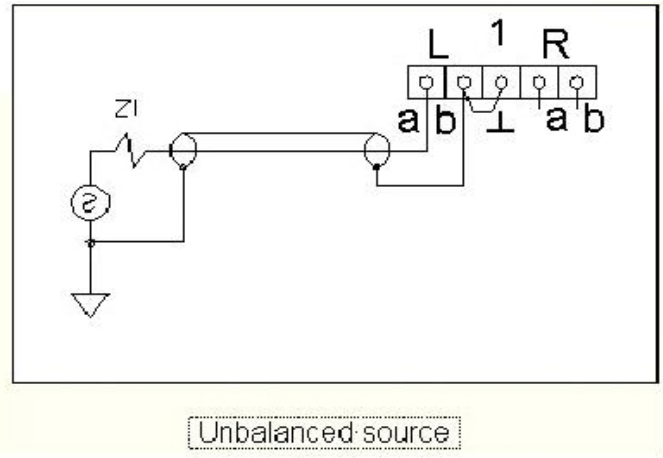
4.3 Sezione Audio analogico

Per utilizzare la sezione audio occorre attenersi alle seguenti procedure:

a) Assicurarsi che tutte le unità da installare siano spente.
b) Collegare le sorgenti e le destinazioni audio secondo le serigrafie presenti sul pannello posteriore.

Si ricorda che gli ingressi e le uscite audio sono bilanciate. Se la sorgente da connettere all'ingresso ha un'uscita sbilanciata, occorre collegare il segnale caldo all'ingresso **a** della matrice, la massa del segnale e l'ingresso **b** a GND.

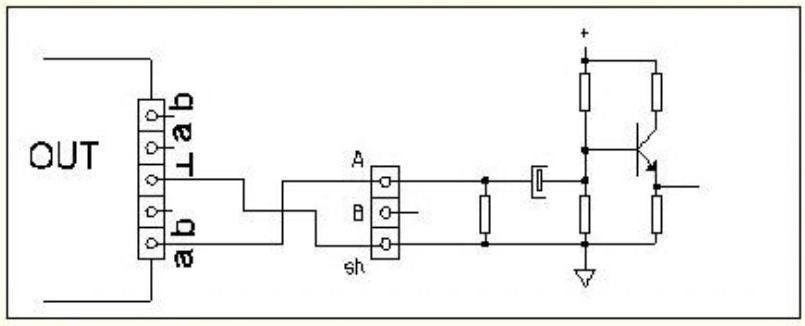
Le uscite audio bilanciate possono essere connesse ad un sistema di casse attive o ad un amplificatore stereo.



Unbalanced source

ATTENZIONE

Se le casse, o l'amplificatore hanno l'ingresso sbilanciato, utilizzare le uscite "a" e GND, lasciando libera l'uscita "b". In tal caso si perde metà del livello di uscita.

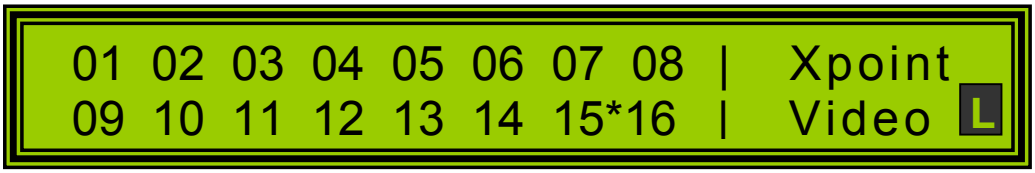


Unbalanced destination

5.0 CONTROLLO LOCALE

Lo stato delle connessioni della matrice è segnalato sul display LCD che, in condizioni di normale visualizzazione, è diviso in due zone:

- Nella parte destra è indicato il tipo di connessioni visualizzate (Xpoint Audio o Xpoint Video); si passa da una modalità all'altra premendo il tasto "MODE".
- Nella parte sinistra sono indicate le sorgenti (audio oppure video) commutate sulle destinazioni, numerate da 1 a 16, che sono serigrafate direttamente sul frontale.

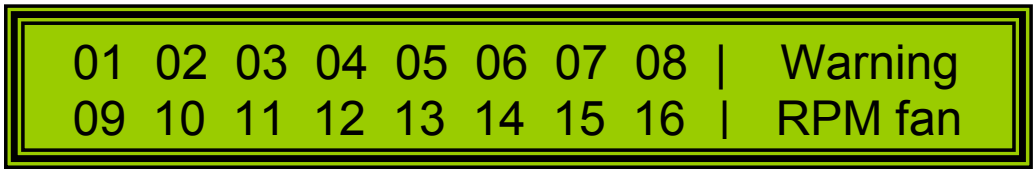


Nella parte in basso a destra del display può comparire una lettera "L" in campo scuro per indicare che sull'ingresso di reference è presente un segnale analogico e che è stato correttamente riconosciuto.

In corrispondenza dell'uscita 16 può comparire un asterisco per indicare che è attiva la predisposizione di PREVIEW sulla 16° uscita.

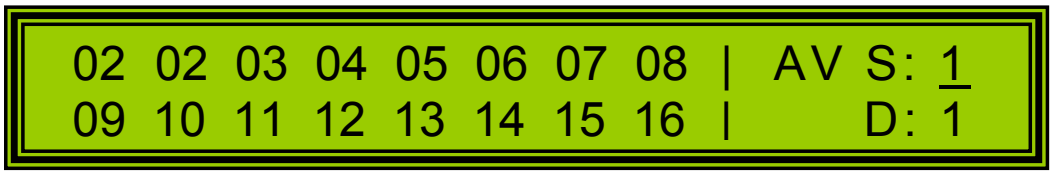
ATTENZIONE

Se sulla parte destra del display al posto della normale visualizzazione compare la scritta indicata nella fig. sottostante, significa che è presente un'anomalia sulla ventola di raffreddamento.



In queste condizioni un uso prolungato dell'unità potrebbe provocare guasti gravi, pertanto si consiglia di rivolgersi al servizio di assistenza ELPRO.

5.1 Commutazione dei segnali



Per impostare nuove connessioni occorre attenersi alla seguente procedura:

a) Premere il pulsante di “SOURCE/DEST”: il settore di destra del display viene ora utilizzato per l’interattività con l’operatore e si presenta come illustrato nel disegno sopra; sulla prima riga comparirà la scritta AV, oppure A oppure V a seconda della modalità di funzionamento attiva in quel momento. Se non è quella voluta occorre premere il pulsante “MODE” fino a quando non viene selezionato il modo desiderato.

   Il pulsante si illumina in modo diverso in base al tipo di commutazione attivata:

   - Giallo: commutazione Video + Audio analogico (Both mode)
   - Rosso: commutazione solo Video (Video mode)
   - Verde: commutazione solo su audio analogico (Audio mode)

b) Premere il pulsante corrispondente alla sorgente desiderata. La scelta viene visualizzata sul display (accanto a “**S:**”). Se invece di collegare un ingresso si vuole *disabilitare* un’uscita occorre premere il pulsante “CANCEL”: in tal caso accanto a “**S:**” compare il numero 0.

ATTENZIONE

Si possono scegliere più sorgenti consecutivamente. Ciò è particolarmente utile quando è impostata la funzione di preview sulla 16° uscita per monitorare le sorgenti senza eseguire alcuna commutazione.

c) Premere il pulsante “SOURCE/DEST” per abilitare la scelta della destinazione.

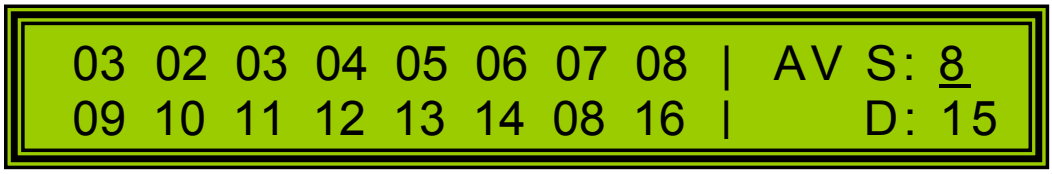
d) Premere il pulsante corrispondente alla destinazione desiderata. La scelta viene visualizzata sul display (accanto a “**D:**”). Se si desidera

collegare *tutte* le uscite all'ingresso selezionato occorre premere il pulsante "CANCEL": in tal caso accanto a "**D:**" compare il numero 0.

ATTENZIONE

Si possono fare più scelte consecutive senza che venga attuata alcuna commutazione, fino a quando non viene premuto il pulsante "TAKE".

e) Premere il pulsante di "TAKE" per rendere operativa la commutazione che verrà confermata dalla dalla visualizzazione sul display. La figura sotto fornisce un esempio di come si presenta il display alla fine dell'operazione, nel caso in cui sia stato connesso l'ingresso 8 all'uscita 15.



f) Se si vuole uscire dalla modalità di connessione e tornare alla visualizzazione standard occorre premere per circa 1s il tasto "CANCEL".

5.2 Predisposizioni da tastiera

La SDZHD16 rende disponibili alcune predisposizioni da tastiera con l'aiuto del display LCD. Per attivare il menu occorre premere il pulsante "FUNCTION". Sul display appare brevemente la scritta "MENU", quindi il display si presenta come segue.

Premendo ancora il tasto "FUNCTION" si selezionano le voci del menu, illustrate nelle pagg. seguenti.

MENU

Recall Preset

Consente di richiamare dei preset precedentemente salvati

Premere TAKE
|
Digitare 1…16
|
Premere TAKE per eseguire il comando e uscire dal MENU (Nota 1)

Save Preset

Consente di salvare fino a 16 preset

Premere TAKE
|
Digitare 1…16
|
Premere TAKE per eseguire il comando e uscire dal MENU (Nota 1)

Preview

Consente di impostare la 16° uscita come preview

Premere TAKE
|
On/Off Selezionare con il tasto SOURCE/DEST
|
Premere TAKE per eseguire il comando e uscire dal MENU (Nota 2)

Default Configuration

Consente di memorizzare lo stato attuale dell'SDZHD16 come configurazione di default

Premere TAKE
|
On/Off Selezionare con il tasto SOURCE/DEST
|
Premere TAKE per eseguire il comando e uscire dal MENU (Nota 3)

Backlight

Consente di variare l'intensità della retroilluminazione del display

Premere TAKE
|
Digitare 1..5
|
Premere TAKE per eseguire il comando e uscire dal MENU

Continua …

Status

Visualizza i parametri della matrice non modificabili dall'utente

- Video Reference
  Se non c'è un segnale di reference compare l'indicazione NO SIGNAL
  Se è presente un segnale di reference di formato sconosciuto viene visualizzata l'indicazione Unknow Ref. e la relativa frequenza verticale
  Se è presente un segnale di reference di formato noto vengono visualizzate le caratteristiche del segnale.
- IN: xx Out: xx
  Indica il numero di ingressi e di uscite presenti.
  La matrice può essere di tipo 16x16, 16x8, 8x16
- Fan status
  Indica lo stato della ventola di raffreddamento.
  Se è OK funziona normalmente.
  Se è FAIL la ventola è guasta oppure scollegata: se la matrice funziona a lungo in queste condizioni si possono verificare danni anche gravi.
- Rev.xx
  Indica la revisione del firmware attualmente implementata.

Premere TAKE per uscire dal MENU

Setup

Consente di variare i parametri di configurazione

Premere TAKE

- Switch on External Reference
  Consente la scelta della linea di commutazione e del ritardo orizzontale

  Muoversi con il tasto FUNCTION tra le seguenti voci di menu:
  - *Switch on line*
    Consente la scelta della riga su cui commutare

    Digitare il numero della linea
  - *Center line delay*
    Consente la scelta del ritardo di commutazione rispetto a centro riga

    Selezionare il ritardo desiderato premendo ripetutamente il tasto SOURCE/DEST

  Premere TAKE per passare alla voce seguente
  Continua …

Output reclocking

Consente di abilitare o disabilitare il reclocking

Premere il tasto corrispondente all'uscita da abilitare/disabilitare
Con il tasto SOURCE/DEST si abilitano/disabilitano tutti i canali
(Re: abilitato, -- : disabilitato)
(Nota 4)

Input Equalizer

Consente di abilitare o disabilitare l'equalizzatore

Premere il tasto corrispondente all'ingresso da abilitare/disabilitare
Con il tasto SOURCE/DEST si abilitano/disabilitano tutti i canali
(Eq: abilitato, -- : disabilitato)

Network configuration (Page1)

Consente l'impostazione di parametri di rete

Muoversi con il tasto FUNCTION tra le seguenti voci di menu:

Protocol

TCP/UDP Selezionare con il tasto SOURCE/DEST

IP-address

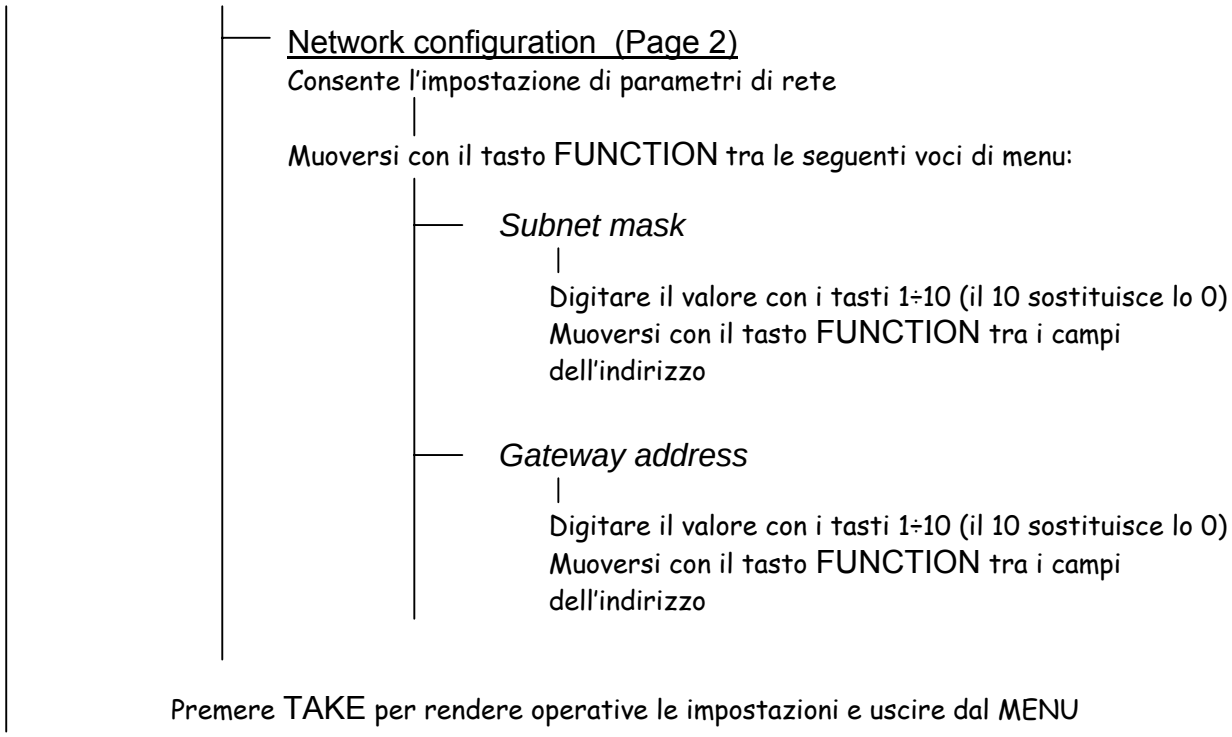
Digitare il valore dell'indirizzo con i tasti 1÷10
(il 10 sostituisce lo 0)
Muoversi con il tasto FUNCTION tra i campi dell'indirizzo

Port

Digitare il valore con i tasti 1÷10 (il 10 sostituisce lo 0)

Premere TAKE per passare alla voce seguente

Continua…


Network configuration (Page 2)
Consente l'impostazione di parametri di rete
Muoversi con il tasto FUNCTION tra le seguenti voci di menu:
Subnet mask
Digitare il valore con i tasti 1÷10 (il 10 sostituisce lo 0)
Muoversi con il tasto FUNCTION tra i campi dell'indirizzo
Gateway address
Digitare il valore con i tasti 1÷10 (il 10 sostituisce lo 0)
Muoversi con il tasto FUNCTION tra i campi dell'indirizzo
Premere TAKE per rendere operative le impostazioni e uscire dal MENU

ATTENZIONE:

In qualsiasi momento, per uscire dal menu senza salvare, premere CANCEL per circa 1s

NOTA 1

Si ricorda che i preset possono essere creati e richiamati anche da RS232. I preset si sovrappongono, quindi le impostazioni da tastiera possono annullare e sostituire quelle da RS232 e viceversa.

NOTA 2

Quando l'uscita 16 è usata come preview, per ricordare questo stato macchina, la sorgente visualizzata sul display corrispondente all'uscita 16 viene contrassegnata con un asterisco (*).

NOTA 3

Quando si seleziona l'opzione "ON" in Default Configuration, lo status delle connessioni della SDZHD16 presente in quel momento diventa la configurazione di default per tutte le successive riaccensioni indipendentemente dallo status al momento dello spegnimento.

NOTA 4

La disabilitazione del reclocking è efficace solamente quando il jumper relativo all'uscita in esame è posto in posizione "B" (no mute - vedi 3.0).

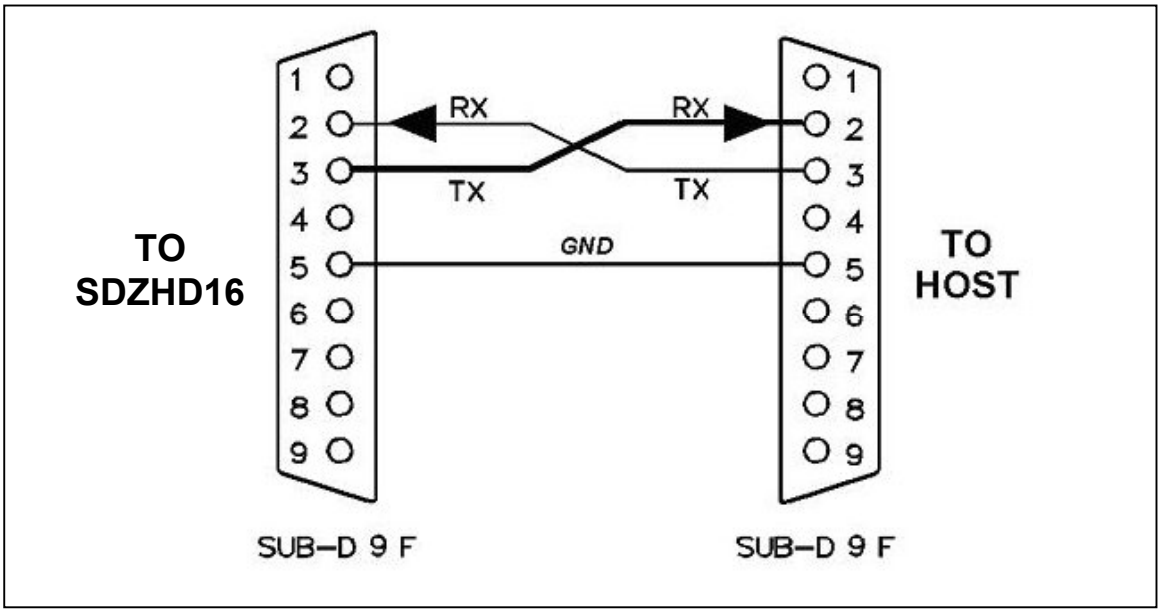
6.0 COLLEGAMENTO A HOST REMOTO

E' possibile collegare la SDZHD16 ad un host remoto sia tramite linea seriale RS232 che tramite una rete Ethernet 10/100 base T.

6.1 Collegamento seriale RS232

Il collegamento seriale deve essere realizzato con un cavo RS232 incrociato f./f. come indicato:

- lato SDZHD16 sub-D9p.f. pin 2 RX, pin 3 TX, pin 5 GND
- lato Host (PC) sub-D9p.f. pin 2 RX, pin 3 TX, pin 5 GND



Il colloquio via RS232 prevede:

velocità 9600 baud, 8 bit di dato, nessuna parità, 1 bit di stop.

6.2 Collegamento Ethernet

La SDZHD16 può essere comandata da LAN se opportunamente configurata (indirizzo IP, protocollo, ecc...). La matrice permette la configurazione dei parametri essenziali per il collegamento in rete.

Qualora, per esigenze particolari, sia necessaria una configurazione ad hoc al fine di rendere compatibile la SDZHD16 con la rete esistente occorre configurare direttamente il modulo ethernet LAN202 installato sulla matrice.

A tale scopo è possibile scaricare dal sito Elpro www.elprovideolabs.com, sia il software che il relativo manuale utente.

In ambiente Windows © è possibile, per quelle applicazioni che non interfacciano direttamente i protocolli IP, gestire gli apparati ELPRO collegati via LAN, tramite la creazione di porte seriali virtuali.
Una porta seriale virtuale consiste nell'associare ad un indirizzo IP della rete Ethernet/Internet una porta COM oltre a quelle fisicamente esistenti sul PC.

7.0 COMANDI DA HOST REMOTO

Indipendentemente dal tipo collegamento utilizzato la matrice SDZHD16 può essere comandata in tutte le sue funzioni mediante l'invio da parte di un host di stringhe di caratteri esadecimali ed ASCII.

Il protocollo prevede una stringa di comando formata da caratteri ASCII chiusa dal carattere CR (esadecimale 0D) inviata dall'host verso la matrice ed una risposta della matrice che può essere il carattere ACK di conferma (esadecimale 06) oppure NAK (esadecimale 15) in caso di errore.
Analogamente una richiesta di stato inviata dall'host verso la matrice prevede una risposta della matrice composta da una stringa di caratteri ASCII chiusa dal carattere CR (esadecimale 0D).

NOTA:
una stringa di comando o di stato prevede come chiusura il singolo carattere CR e non la coppia di caratteri CR+LF che viene normalmente inviata quando si digita il tasto INVIO della tastiera di un PC.

In seguito sono descritti i comandi accettati dalla matrice ed i relativi parametri, nella descrizione dei comandi i caratteri di controllo sono indicati come segue:

<CR> carattere di chiusura di una stringa ASCII di comando o di stato esadecimale **0D**
<ACK> carattere di risposta positiva ad un comando esadecimale **06**
<NAK> carattere di risposta negativa ad un comando esadecimale **15**

7.1 Comando di commutazione Video e Audio

L'host deve inviare la seguente sequenza:

B u u i i <CR>

B 1 carattere di comando (Hex 42)
uu 2 caratteri che indicano il numero uscita (da “01” a “16”)
i i 2 caratteri che indicano l'ingresso video e audio (da “01” a “16”)

Attenzione: se i i = “00” l'uscita HD/SDI sarà portata in alta impedenza e

l'uscita audio sarà portata a 0 Volt

Esempio: per commutare l'ingresso HD/SDI e audio N°5 sull'uscita N°15 occorre inviare in linea i seguenti caratteri esadecimali: **42 31 35 30 35 0D**

E' anche possibile ruotare verso un'uscita video e audio una entrata video ed una entrata audio provenienti da sorgenti differenti. La sequenza dei caratteri diventa:

B u u v v a a <CR>

B 1 carattere di comando (Hex 42)
uu 2 caratteri che indicano il numero uscita (da “01” a “16”)
vv 2 caratteri che indicano l'ingresso video (da “01” a “16”)
aa 2 caratteri che indicano l’ingresso audio(da “01” a “16”)

Attenzione: se vv = “00” l'uscita HD/SDI sarà portata in alta impedenza
se aa = “00” l'uscita audio sarà portata a 0 Volt

Esempio: Per commutare l’ HD/SDI dell'ingresso 9 e l'audio dell'ingresso 12 sull'uscita 4 occorre inviare in linea i seguenti caratteri esadecimali: **42 30 34 30 39 31 32 0D**

La matrice risponde con:
<ACK> se il comando è stato eseguito correttamente
<NAK> se ha riscontrato errori di trasmissione o parametri di comando non validi

7.2 Comando di commutazione Video

L'host deve inviare la seguente sequenza:

V u u i i <CR>

V 1 carattere di comando (Hex 56)
uu 2 caratteri che indicano il numero uscita (da “01” a “16”)
i i 2 caratteri che indicano l'ingresso video (da “01” a “16”)

Attenzione: se i i = “00” l'uscita HD/SDI sarà portata in alta impedenza

Esempio: Per portare ad alta impedenza l'uscita HD/SDI 8 occorre inviare in linea i seguenti caratteri esadecimali: **56 30 38 30 30 0D**

La matrice risponde con:
<ACK> se il comando è stato eseguito correttamente
<NAK> se ha riscontrato errori di trasmissione o parametri di comando non validi

7.3 Comando di commutazione Audio

L'host deve inviare la seguente sequenza:

A u u i i <CR>

A 1 carattere di comando (Hex 41)
uu 2 caratteri che indicano il numero uscita audio (da “01” a “16”)
i i 2 caratteri che indicano l'ingresso audio (da “01” a “16”)

Attenzione: se i i = “00” l'uscita audio sarà portata a 0 Volt

Esempio: Per portare a 0 volt, ovvero in mute, l'uscita audio 11 occorre inviare in linea i seguenti caratteri esadecimali: **41 31 31 30 30 0D**

La matrice risponde con:
<ACK> se il comando è stato eseguito correttamente
<NAK> se ha riscontrato errori di trasmissione o parametri di comando non validi

7.4 Richiesta di stato connessioni

L'host deve inviare la seguente sequenza:

D <CR>

D 1 carattere di comando (Hex 44) non necessita di altri parametri

La matrice risponde con una stringa relativa allo stato delle connessioni, il numero di connessioni dipende dal numero uscite gestite dalla matrice:

D 1 carattere che identifica lo stato richiesto (Hex 44)
vv1 aa1 16 o 32 coppie di caratteri ognuna delle quali indica l’ingresso
... video e audio (vv: video, aa: audio) connesso all'uscita ***n***

vvn aan I valori vanno da "01" a"16".
Saranno trasmesse 16 coppie di caratteri per matrici con 8 uscite e 32 coppie per matrici con 16 uscite

Nota: se vv oppure aa = "00" significa che la corrispondente uscita è in alta impedenza, se video; ed a 0 Volt se audio.

Esempio: L'host invia in linea i seguenti caratteri esadecimali:

44 0D

Una matrice 16in x 16out che ha tutti gli ingressi connessi alle uscite omonime risponderà con i seguenti caratteri esadecimali:

44 30 31 30 31 30 32 30 32 30 33 30 33 30 34 30 34 30 35 30 35 30 36 30 36
30 37 30 37 30 38 30 38 30 39 30 39 31 30 31 30 31 31 31 31 31 32 31 32
31 33 31 33 31 34 31 34 31 35 31 35 31 36 31 36 0D

7.5 Richiesta di stato globale matrice

L'host deve inviare la seguente sequenza:

d <CR>

d 1 carattere di comando (Hex 64) non necessita di altri parametri

La matrice risponde con una stringa di stato connessioni composta da:

d 1 carattere che identifica lo stato richiesto (Hex 64)
m 1 carattere che identifica la configurazione hardware della matrice:
"1" : SDZHD16 16 in, 16 out
"2" : SDZHD16 16 in, 8 out
"3" : SDZHD16 8 in, 16 out
"4" : configurazione non implementata
"5" : n.a. (SDZHD08 8 in, 8 out)
vv1 aa1 16 o 32 coppie di caratteri ognuna delle quali indica l'ingresso
... video e audio (vv: video, aa: audio) connesso all'uscita ***n***
vvn aan I valori vanno da "01" a"16".
Saranno trasmesse 16 coppie di caratteri per matrici con 8 uscite

e 32 coppie per matrici con 16 uscite
Nota: se vv oppure aa = "00" significa che la corrispondente uscita è in alta impedenza, se video; ed a 0 Volt se audio.

p 1 carattere che indica se l'ultima uscita è usata come uscita di preview:
"0" : ultima uscita usata normalmente
"1" : ultima uscita usata come preview

f 1 carattere che indica lo stato di funzionamento della ventola:
"0" : ok
"1" : guasto

m 1 carattere che indica lo stato di mute sull'uscita di preview:
"0" : mute disattivo
"1" : mute audio
"2" : mute video
"3" : mute audio + mute video

d 1 carattere che indica lo stato della configurazione di default:
"0" : configurazione default non attiva (vedi paragrafo 5.1)
"1" : configurazione default attiva (vedi paragrafo 5.1)

cc 2 caratteri che indicano la linea di commutazione video. Il valore di questo campo varia in funzione del formato video (vedi paragrafo 4.3)

f 1 carattere che indica il formato video presente sul segnale di reference:
"0" : formato video reference non identificato
"1" : 480i
"2" : 480p
"3" : 576i
"4" : 576p
"5" : 720p
"6" : 1080i
"7" : 1080p

v 1 carattere che indica la frequenza verticale sul segnale di reference:
"0" : frequenza verticale non riconosciuta
"1" : 24 Hz
"2" : 25 Hz
"3" : 30 Hz
"4" : 50 Hz
"5" : 60 Hz

r 1 carattere che indica la presenza del segnale di reference video:
"0" : reference non presente, in questo caso i precedenti

campi ***f*** e ***v*** non sono significativi
"1" : reference rilevato

Esempio: L'host invia in linea i seguenti caratteri esadecimali:

64 0D

Una matrice 16in x 16out che ha:

- Tutti gli ingressi connessi alle uscite omonime
- La 16a uscita usata come preview
- La ventola di raffreddamento che funziona normalmente (no avaria)
- Il Mute Audio e Video attivi sull'uscita di preview
- La configurazione di Default non attiva
- La commutazione impostata sulla linea 6
- Formato video 576i
- Frequenza verticale 50 Hz
- Segnale di reference presente

risponderà con i seguenti caratteri esadecimali:

64 30 31 30 31 30 32 30 32 30 33 30 33 30 34 30 34 30 35 30 35 30 36 30 36 30 37 30 37 30 38 30 38 30 39 30 39 31 30 31 30 31 31 31 31 31 32 31 32 31 33 31 33 31 34 31 34 31 35 31 35 31 36 31 36 31 30 33 30 30 36 33 34 31 0D

7.6 Richiesta identificativo matrice

E' possibile richiedere l'identificativo della matrice collegata e la versione del firmware.
L'host deve inviare la seguente sequenza:

i <CR>

i 1 carattere di comando (Hex 69) non necessita di altri parametri

La matrice risponde con la seguente stringa di identificazione:

i d 0 <CR>

i 1 carattere che identifica la richiesta (Hex 69)
d 1 carattere identificativo della serie di matrici SDZHDxx (Hex 64)
0 1 carattere corrispondente alla versione firmware 1.0 (Hex 30)

Esempio: L'host invia in linea i seguenti caratteri esadecimali:

69 0D

La matrice risponderà con i seguenti caratteri esadecimali:

69 64 30 0D

7.7 Richiamo di un preset

Tramite comando da host la matrice può attivare uno dei preset precedentemente memorizzati.
L'host deve inviare la seguente sequenza:

R p p <CR>

R 1 carattere di comando (Hex 52)
pp 2 caratteri (da "01" a "16") che indicano il numero di preset da attivare

Esempio: Se si vuole richiamare il preset contraddistinto dal numero 15 l'host manderà in linea i seguenti caratteri esadecimali: **52 31 35 0D**

La matrice risponde con:
<ACK> se il comando è stato eseguito correttamente
<NAK> se ha riscontrato errori di trasmissione o parametri di comando non validi

7.8 Creazione di un preset

Tramite comando da host la matrice può creare e eseguire fino a 16 preset interni. Un preset è una configurazione predefinita di commutazioni, 16 video e 16 audio, messi in memoria e che possono essere richiamati in ogni momento.

I preset sono creati dallo stato in corso della matrice e vengono conservati in caso di mancanza alimentazione.

ATTENZIONE

Si ricorda che i preset possono essere creati e richiamati anche dalla tastiera della matrice. I preset si sovrappongono, quindi le impostazioni comandate da host possono annullare e sostituire quelle della tastiera e viceversa.

L'host deve inviare la seguente sequenza:

S p p <CR>

S 1 carattere di comando (Hex 53)
pp 2 caratteri che indicano il numero di preset da memorizzare (da "01" a "16")

Esempio: Se allo stato della matrice in corso in quel momento si vuole attribuire il preset numero 08 l'host manderà in linea i seguenti caratteri esadecimali: **53 30 38 0D**

La matrice risponde con:
<ACK> se il comando è stato eseguito correttamente
<NAK> se ha riscontrato errori di trasmissione o parametri di comando non validi

7.9 Impostazione uscita di preview

L'host deve inviare la seguente sequenza:

p x <CR>

p 1 carattere di comando (Hex 70)
x 1 carattere che indica il modo d'uso dell'ultima uscita della matrice:
"0" : ultima uscita utilizzata normalmente
"1" : ultima uscita utilizzata come uscita di preview

Esempio: per programmare l'ultima uscita come uscita di preview occorre inviare in linea i seguenti caratteri esadecimali: **70 31 0D**

La matrice risponde con:
<ACK> se il comando è stato eseguito correttamente

<NAK> se ha riscontrato errori di trasmissione o parametri di comando non validi

7.10 Impostazione mute su uscita preview

Sull'uscita di preview è possibile impostare il mute sull'audio, sul video o su entrambi. L'host deve inviare la sequenza:

m x <CR>

m 1 carattere di comando (Hex 6D)
x 1 carattere che indica il tipo di mute per l' uscita di preview:
"0" : mute disattivo
"1" : mute audio
"2" : mute video
"3" : mute audio + video

Esempio: per programmare sull'uscita di preview il solo mute audio occorre inviare in linea i seguenti caratteri esadecimali: **6D 31 0D**

Per programmare il mute su entrambe le uscite audio e video di preview occorre inviare in linea i seguenti caratteri esadecimali: **6D 33 0D**

La matrice risponde con:
<ACK> se il comando è stato eseguito correttamente
<NAK> se l'uscita 16 non è stata già definita come uscita di preview o se vi sono stati errori di trasmissione

7.11 Connessione video e audio su uscita di preview

Connessione di una sorgente video e audio sull'uscita di preview (se configurata).
L'host deve inviare la seguente sequenza:

b i i <CR>

b 1 carattere di comando (Hex 62)
i i 2 caratteri che indicano l'ingresso (da "01" a "16")

Attenzione: se i i = “00” l'uscita di preview video sarà portata in alta impedenza e quella audio a 0 Volt

Esempio: Per collegare la sorgente video ed audio 4 all'uscita di preview occorre inviare in linea i seguenti caratteri esadecimali: **62 30 34 0D**

La matrice risponde con:
<ACK> se il comando è stato eseguito correttamente
<NAK> se ha riscontrato errori di trasmissione o se l'ultima uscita non è stata configurata come preview

7.12 Connessione video su uscita di preview

Connessione di una sorgente video sull'uscita di preview (se configurata).
L'host deve inviare la seguente sequenza:

v i i <CR>

v 1 carattere di comando (Hex 76)
i i 2 caratteri che indicano l'ingresso video (da “01” a “16”)

Attenzione: se i i = “00” l'uscita di preview video sarà portata in alta impedenza

Esempio: Per collegare la sorgente video 5 all'uscita di preview occorre inviare in linea i seguenti caratteri esadecimali: **76 30 35 0D**

La matrice risponde con:
<ACK> se il comando è stato eseguito correttamente
<NAK> se ha riscontrato errori di trasmissione o se l'ultima uscita non è stata configurata come preview

7.13 Connessione audio su uscita di preview

Connessione di una sorgente audio sull'uscita di preview (se configurata).
L'host deve inviare la seguente sequenza:

a i i <CR>

a 1 carattere di comando (Hex 61)

i i 2 caratteri che indicano l'ingresso (da “01” a “16”)

Attenzione: se i i = “00” l'uscita di preview audio sarà portata a 0 Volt

Esempio: Per collegare la sorgente audio 6 all'uscita di preview occorre inviare in linea i seguenti caratteri esadecimali: **61 30 36 0D**

La matrice risponde con:
<ACK> se il comando è stato eseguito correttamente
<NAK> se ha riscontrato errori di trasmissione o se l'ultima uscita non è stata configurata come preview

7.14 Impostazione configurazione di default

Si ricorda che quando la configurazione di default è attiva, la matrice all’accensione si predispone con questa configurazione indipendentemente da quale era il suo status all’atto dello spegnimento.

L'host deve inviare la seguente sequenza:

C x <CR>

C 1 carattere di comando (Hex 43)
x 1 carattere che indica lo stato di abilitazione della configurazione di default
"0" : configurazione di default non attiva
"1" : configurazione di default attiva

Esempio: Per attivare la configurazione di Default l’host invia in linea i seguenti caratteri esadecimali:
43 31 0D

La matrice risponde con:
<ACK> se il comando è stato eseguito correttamente
<NAK> se ha riscontrato errori di trasmissione o parametri di comando non validi

7.15 Impostazione linea di commutazione video

Si può inviare alla matrice il comando per fissare la linea di commutazione nell’ambito dell’intervallo verticale. Il numero di lenea dipende dal formato video.

L'host deve inviare la seguente sequenza:

L n n <CR>

L 1 carattere di comando (Hex 4C)
nn 2 caratteri che indicano la linea di comunicazione

Esempio: Per eseguire la commutazione sulla linea 6 l'host invia in linea i seguenti caratteri esadecimali: **4C 30 36 0D**

La matrice risponde con:
<ACK> se il comando è stato eseguito correttamente
<NAK> se ha riscontrato errori di trasmissione o il numero di linea non è congruente con il formato video rilevato sul reference

7.16 Set stato equalizzatori ingressi video

E' possibile abilitare e disabilitare egli equalizzatori sugli ingressi video. Il comando e' relativo allo stato di tutti gli equalizzatori.
Il numero degli equalizzatori dipende dal numero di ingressi della matrice e di conseguenza anche questo comando dovrà impostare lo stato di 8 oppure 16 equalizzatori corrispondenti al numero di ingressi della matrice.

L'host deve inviare la seguente sequenza:

E e1 ... en <CR>

E 1 carattere di comando (Hex 45)
e1 ... en 8 o 16 caratteri che indicano lo stato di dis/abilitazione da impostare sugli equalizzatori degli ingressi :
"0" : disabilita equalizzatore
"1" : abilita equalizzatore

Esempio: Per abilitare gli equalizzatori degli ingressi da 1 a 8 e disabilitare quelli degli ingressi da 9 a 16 di una matrice con 16 ingressi, l'host invia in linea i seguenti caratteri esadecimali:

45 31 31 31 31 31 31 31 31 30 30 30 30 30 30 30 30 0D

Se invece si vogliono abilitare i primi 4 equalizzatori di una matrice a 8 ingressi e disabilitare invece quelli sigli ingressi da 5 a 8, l'host dovrà inviare in linea i seguenti caratteri esadecimali:

45 31 31 31 31 30 30 30 30 0D

La matrice risponde con:
<ACK> se il comando è stato eseguito correttamente
<NAK> se ha riscontrato errori di trasmissione o il numero di caratteri trasmesso non corrisponde al numero di ingressi della matrice

7.17 Set stato reclocker uscite video

E' possibile abilitare e disabilitare i reclocker sulle uscite video. Il comando e' relativo allo stato di tutti i reclocker.
Il numero dei reclocker dipende dal numero di uscite della matrice e di conseguenza anche questo comando dovrà impostare lo stato di 8 oppure 16 reclocker corrispondenti al numero di uscite della matrice.

L'host deve inviare la seguente sequenza:

K k1 ... kn <CR>

K 1 carattere di comando (Hex 4B)
k1 ... kn 8 o 16 caratteri che indicano lo stato di dis/abilitazione da impostare sui reclocker delle uscite:
"0" : disabilita reclocker
"1" : abilita reclocker

Esempio: Per abilitare i reclocker delle uscite da 1 a 8 e disabilitare quelli delle uscite da 9 a 16 di una matrice con 16 uscite, l'host invia in linea i seguenti caratteri esadecimali:

4B 31 31 31 31 31 31 31 31 30 30 30 30 30 30 30 30 0D

Se invece si vogliono abilitare i primi 4 reclocker di una matrice con 8 uscite e disabilitare invece quelli sulle uscite da 5 a 8, l'host dovrà inviare in linea i seguenti caratteri esadecimali:

45 31 31 31 31 30 30 30 30 0D

La matrice risponde con:
<ACK> se il comando è stato eseguito correttamente
<NAK> se ha riscontrato errori di trasmissione o il numero di caratteri trasmesso non corrisponde al numero di uscite della matrice

7.18 Richiesta stato equalizzatori e reclocker

E' possibile richiedere lo stato dei reclocker e degli equalizzatori. Il numero di stati inviati come risposta dipende dalla configurazione hardware, cioè dal numero di ingressi e uscite della matrice.

L'host deve inviare la seguente sequenza:

e <CR>

e 1 carattere di comando (Hex 65) non necessita di altri parametri

La matrice risponde con una stringa di stato composta da:

e 1 carattere che identifica lo stato richiesto (Hex 65)
m 1 carattere che identifica la configurazione hardware della matrice:
"1" : SDZHD16 16 in, 16 out
"2" : SDZHD16 16 in, 8 out
"3" : SDZHD16 8 in, 16 out
"4" : configurazione non implementata
"5" : n.a. (SDZHD08 8 in, 8 out)
e1 ... en 8 o 16 caratteri che indicano lo stato di dis/abilitazione degli equalizzatori
"0" : equalizzatore disabilitato
"1" : equalizzatore abilitato
k1 ... kn 8 o 16 caratteri che indicano lo stato di dis/abilitazione dei reclocker
"0" : reclocker disabilitato
"1" : reclocker abilitato

8.0 AGGIORNAMENTO FIRMWARE

E' consentito l'aggiornamento remoto del firmware tramite collegamento RS232 con un PC. Ciò è particolarmente utile poichè quando si aggiungono delle prestazioni agli apparati, ne possono beneficiare anche i clienti che hanno acquistato il prodotto in precedenza.

L'aggiornamento del firmware della SDZHD16 è possibile tramite il programma **UPLOADER**. Questo programma dovrà essere scaricato dal sito http://www.elprovideolabs.com/ ed installato su un PC in ambiente Windows.

Per eseguire l'aggiornamento del firmware è necessario:

- Scaricare il file **.hex** della versione di firmware che si desidera installare dal sito Elpro alla pagina relativa alla SDZHD16 e salvarlo sul PC.
- Accendere la SDZHD16 tenendo premuto il pulsante di MODE. La condizione di aggiornamento viene segnalata con il messaggio "*Enter in Upgrade mode...*" e quindi con "*Upgrade*" al centro della prima riga del display.
- Avviare il software **UPLOADER** ed eseguire il caricamento seguendo le istruzioni del programma.
- Al termine dell'aggiornamento spegnere e riaccendere la SDZHD16

9.0 DATI TECNICI

SDI

Standard	SMPTE 259M (143Mbps, 177Mbps, 270Mbps, 360Mbps) SMPTE 344M (540Mbps) SMPTE 292M (1483Mbps, 1485Mbps)
Input coupling	AC, 75Ω
Inputs	8 or 16, with equalizer up to 200mt RG59DS (SD-SDI) or 100m RG59DS (HD-SDI)
Input retun loss	>15dB
Outputs	8 or 16 with reclocker
Output amplit.	800mVpp/75Ω
Jitter	<0.2UI
Ext. Sync Ref.	Analog bi-level or tri-level sync, with Loop

AUDIO

Input	Differential with Phoenix screwtype removable
Input coupling	AC
Input impedance	44KΩ differential, 22KΩ single ended
Input level	+21dBm Max (balanced)
Output impedance	600Ω
Output gain	0dB
Frequency response	±0.10 dB from 20Hz to 20KHz
Harmonic distorsion	0.2% from 20Hz to 20KHz at +6dBm
Hum & noise	-63dBm unweighted (worst case)
Crosstalk	55dB at 16KHz (worst case)

GENERAL

Remote control	RS232, EThernet
Main input	90 ÷240Vac
Power consumption	25VA
Size (WxDxH)	438x340x88mm
Weight	5Kg
Operating temp. range	0÷45°C
Safety	According to EN 60065
EMC	According to EN 55103-1 and EN 55103-2

CE Mark

10.0 NOTE

Questo prodotto è garantito per 5 anni dalla data di acquisto.

La garanzia decade se il difetto del prodotto è dovuto ad Un uso errato o ad interventi da parte di terzi.

Durante il periodo di garanzia la Elpro provvederà a riparare gratuitamente le unità difettose.

Le unità difettose dovranno pervenire PORTO FRANCO presso la sede della Elpro di Torino con regolare bolla di accompagnamento.

Le unità riparate saranno rispedite in PORTO ASSEGNATO al destinatario. Fuori dal periodo di garanzia la Elpro riparerà le unità difettose FRANCO sua sede di Torino con addebito al cliente del costo di intervento.

Per qualsiasi necessità durante l'installazione di SDZHD16 chiamate la linea calda Elpro Tel. +39 011 7701583 oppure inviate una e-mail a: info@elprovideolabs.com

ELPRO Video Labs s.r.l.

St.da della Pronda, 45/B 10142 Torino ITALIA
Tel.+39 0117701583 – Fax +39 011703751

www.elprovideolabs.com